

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04Q 3/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00812741.7

[43]公开日 2002 年 10 月 9 日

[11]公开号 CN 1373971A

[22]申请日 2000.9.7 [21]申请号 00812741.7

[30]优先权

[32]1999.9.10 [33]US [31]09/394,111

[86]国际申请 PCT/US00/24541 2000.9.7

[87]国际公布 WO01/19096 英 2001.3.15

[85]进入国家阶段日期 2002.3.11

[71]申请人 艾利森公司

地址 美国德克萨斯州

[72]发明人 T·哈维尼斯 H·哈梅莱尔斯

G·维戈普洛斯

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

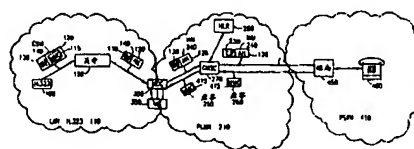
代理人 程天正 张志醒

权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 协商跨网络的多媒体能力的系统和方法

[57]摘要

揭示了通过把一个属性附加到呼叫控制协议以便表示呼叫用户的多媒体编码能力,在提供多媒体用途的网络之间进行变换的电信系统和方法。这个属性被用来在该呼叫中所牵涉到的不同节点之间协商多媒体编码。根据该协商,可以选择各种不同的媒体网关(MG)来执行必要的交互作用。



ISSN 1008-4274

负责在两种不同类型的网络之间的交互作用。

因此，当应答消息 260 到达呼叫建立链中最后的 MGC 300b（它是最靠近被呼叫用户的 MGC 300b）时，该 MGC 300b 或者选择与该 MGC 300b 有关的 MG（未示出）来执行变换，或者把应答消息 260 发送到一个先前的 MGC 300a 以便选择一个 MG（例如，MG 350b）来执行变换。这可能在最后的 MGC 30b 不具备一个能够执行变换的 MG 的情形下发生。应当看到，在本例中，最后的 MGC 300b 可以把应答消息 260 发送到先前的 MGC 300a，或者发送到具备能够执行需要的变换的 MG（未示出）的另一个 MGC（未示出）。

10 正如本领域技术人员将会看到的，在本专利申请中描述的新颖概念可以在各种各样应用中被修改和改变。因此，具有专利性的本发明内容并不限于所讨论的特定的示例性教导，而是由以下的权利要求来规定。

说明书附图

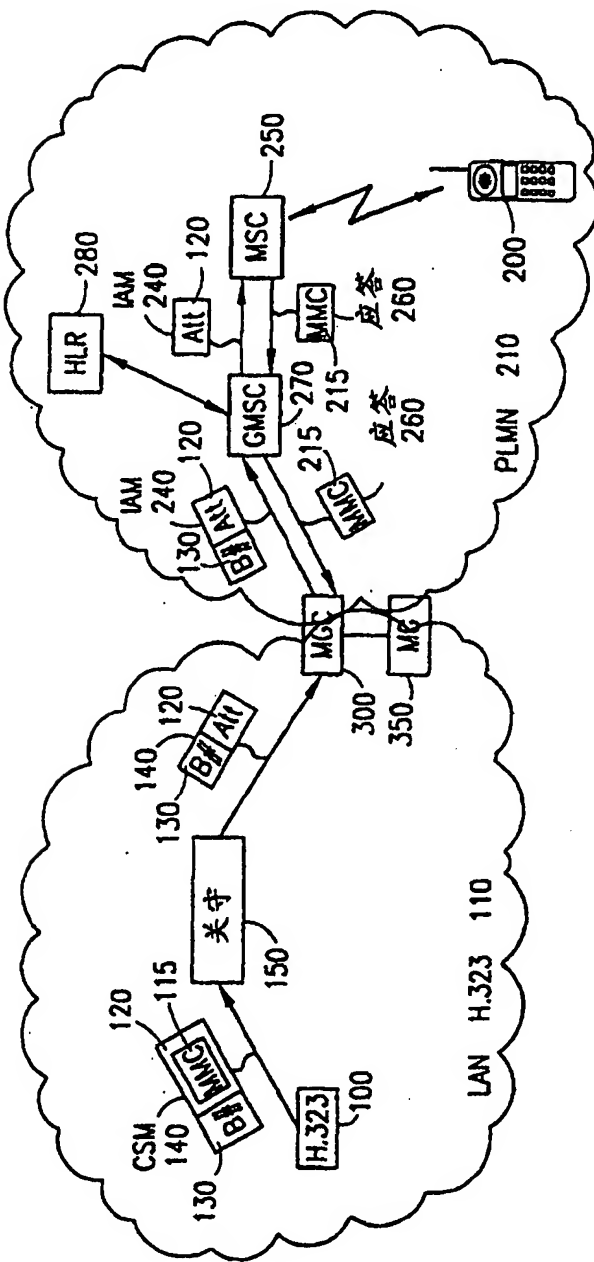


图 1

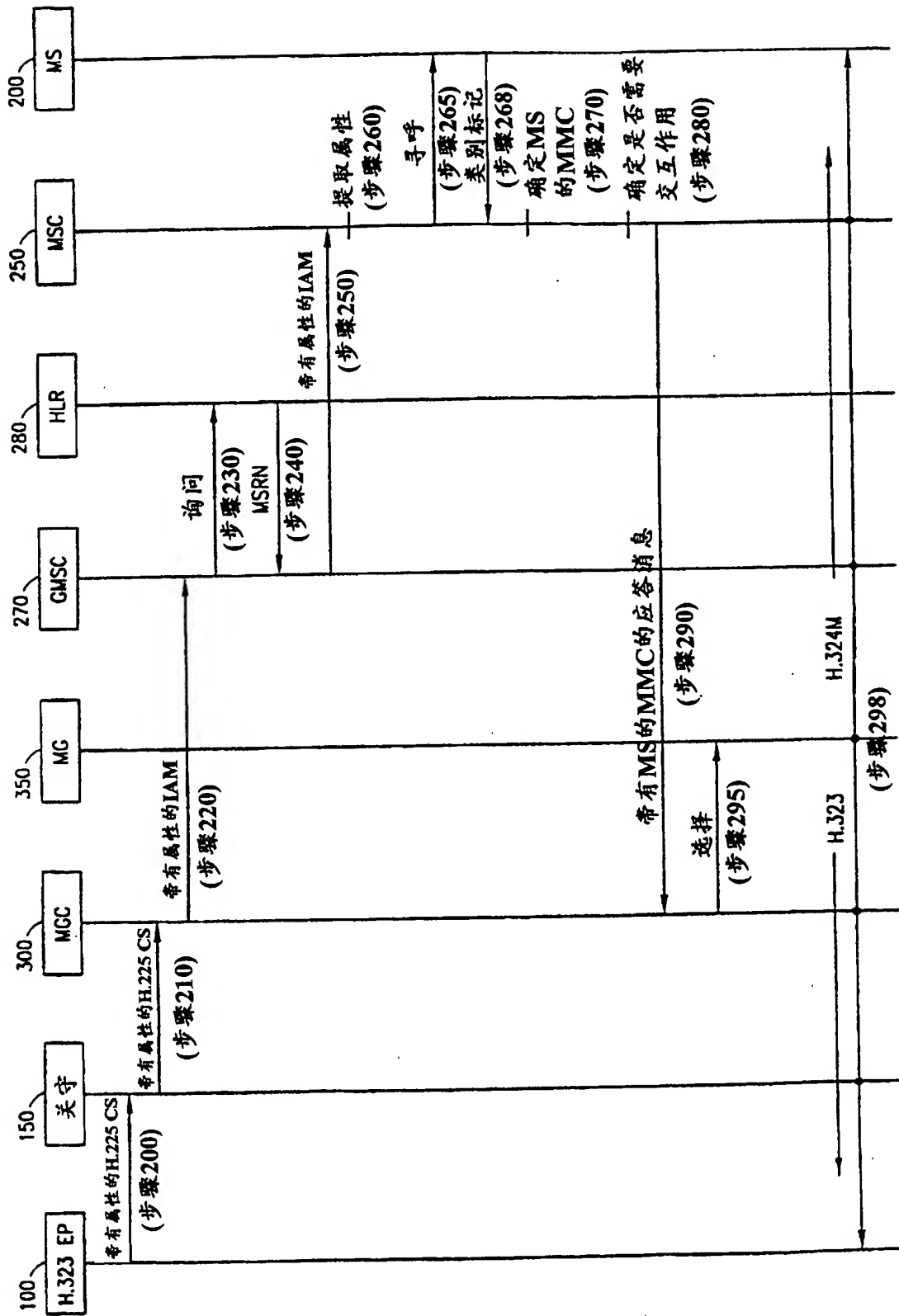


图 2

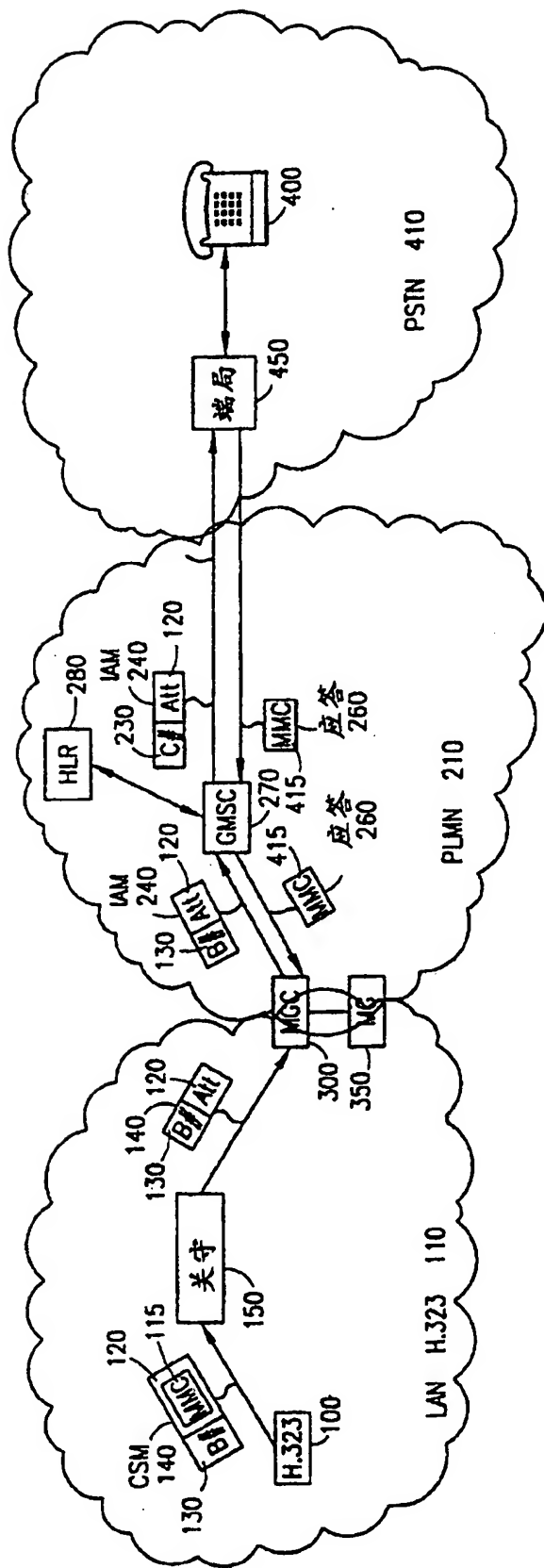


图 3

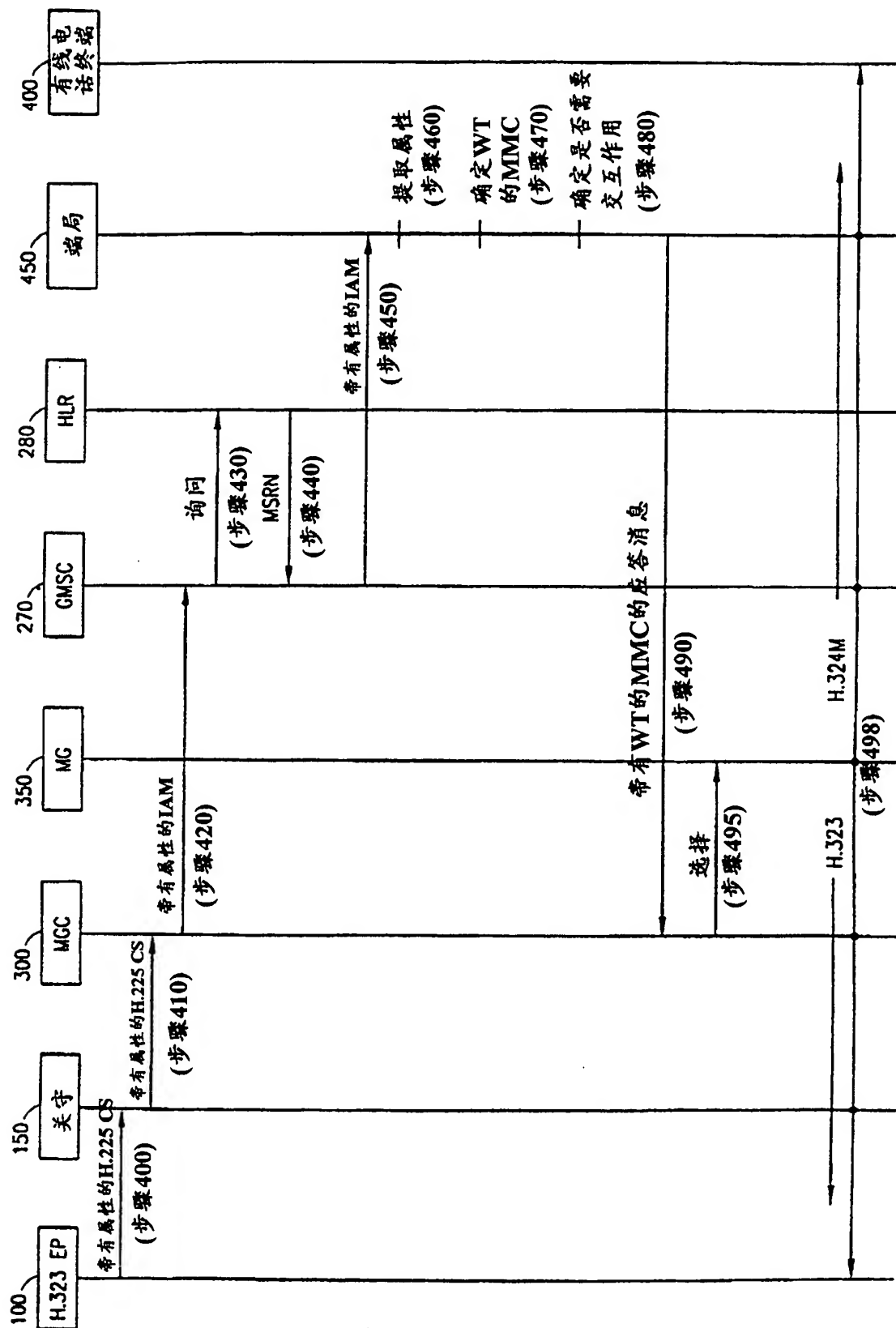


图 4

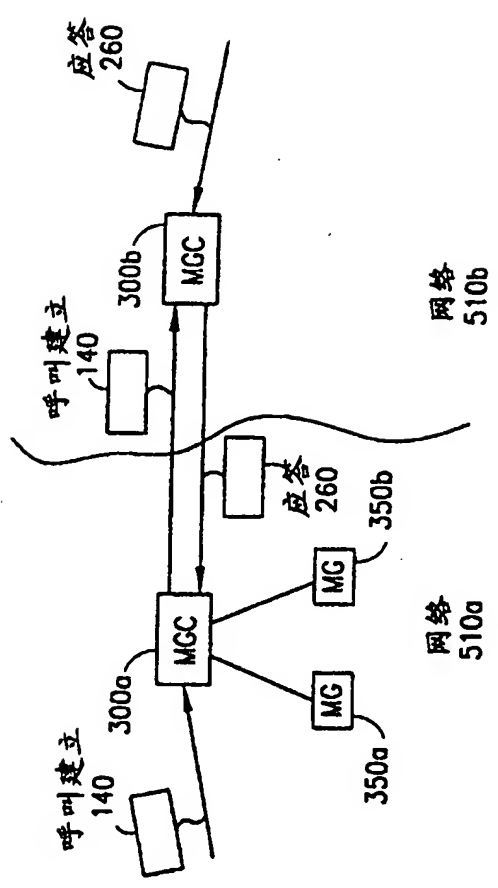


图 5

权 利 要 求 书

1. 用于协商呼叫的多媒体能力的电信系统, 包括:

媒体网关, 用于在与所述呼叫有关的第一和第二多媒体能力之间进行变换; 以及

5 媒体网关控制器, 用于接收所述呼叫的呼叫建立消息, 所述呼叫建立消息包括表示第一多媒体能力的属性, 所述媒体网关控制器还用于接收包括至少所述第二多媒体能力的应答消息, 以及根据所述接收的第一和第二多媒体能力来选择所述媒体网关。

2. 权利要求 1 的电信系统, 其中所述第一多媒体能力与呼叫终端有关, 以及所述第二多媒体能力与被呼叫终端有关。

3. 权利要求 2 的电信系统, 其中所述呼叫终端处在第一网络内, 以及所述被呼叫终端处在第二网络内。

4. 权利要求 3 的电信系统, 其中所述第一和第二网络利用不同的呼叫控制协议。

15 5. 权利要求 4 的电信系统, 还包括:

设在所述第二网络内和服务于所述被呼叫终端的第二节点, 所述第二节点用于从所述媒体网关控制器接收包括所述属性的所述呼叫建立消息, 确定与所述被呼叫终端有关的所述第二多媒体能力, 以及响应于一个判定而将所述应答消息发送到所述媒体网关控制器, 该判定是: 在所述第一与第二多媒体能力之间需要进行交互作用和所述第二节点不能执行所述交互作用。

6. 权利要求 5 的电信系统, 还包括:

25 设在所述第一网络内和服务于所述呼叫终端的第一节点, 所述第一节点用于把包括所述属性的所述呼叫建立消息发送到所述媒体网关控制器。

7. 权利要求 6 的电信系统, 其中所述第一节点从所述呼叫终端接收包括所述属性的所述呼叫建立消息。

8. 权利要求 6 的电信系统, 其中所述第一节点从所述呼叫终端接收所述呼叫建立消息和把所述属性附加到所述呼叫建立消息上。

30 9. 权利要求 6 的电信系统, 其中所述呼叫建立消息还包括与第三网络有关的 B 号码。

10. 权利要求 9 的电信系统, 还包括:

设在所述第三网络内的第三节点，该第三节点用于从所述媒体网关控制器接收包括所述属性和所述 B 号码的所述呼叫建立消息，确定与所述被呼叫终端有关的 C 号码，以及把包括所述属性的所述呼叫建立消息转发到所述第二节点。

- 5 11. 一种用于协商呼叫的多媒体能力的方法，包括以下步骤：
骤：

在媒体网关控制器处接收所述呼叫的呼叫建立消息，所述呼叫建立消息包括表示所述呼叫的第一多媒体能力的属性；

- 10 在所述媒体网关控制器处接收包括所述呼叫的至少第二多媒体能力的应答消息；以及

根据所述接收的第一和第二多媒体能力来选择用于在与所述呼叫有关的所述第一和第二多媒体能力之间进行变换的媒体网关。

12. 权利要求 11 的方法，其中所述接收所述呼叫建立消息的步骤包括以下步骤：

- 15 把包括所述属性的所述呼叫建立消息从服务于处在第一网络内的呼叫终端的第一节点发送到所述媒体网关控制器，所述呼叫终端具有与它有关的所述第一多媒体能力。

13. 权利要求 12 的方法，其中所述从所述第一节点发送所述呼叫建立消息的步骤包括以下步骤：

- 20 在所述第一节点处，从所述呼叫终端接收包括所述属性的所述呼叫建立消息。

14. 权利要求 12 的方法，其中所述从第一节点发送所述呼叫建立消息的步骤包括以下步骤：

- 25 在所述第一节点处，从所述呼叫终端接收所述呼叫建立消息；以及

把所述属性附加到所述呼叫建立消息上。

15. 权利要求 12 的方法，其中所述接收所述应答消息的步骤还包括以下步骤：

- 30 把所述应答消息从服务于处在第二网络内的被呼叫终端的第二节点发送到所述媒体网关控制器，所述被呼叫终端具有与它有关的所述第二多媒体能力。

16. 权利要求 15 的方法，其中所述第一和第二网络利用不同的

呼叫控制协议。

17. 权利要求 16 的方法，其中所述接收所述应答消息的步骤包括以下步骤：

5 把包括所述属性的所述呼叫建立消息从所述媒体网关控制器发送到所述第二节点；

确定与所述被呼叫终端有关的所述第二多媒体能力；以及

确定在所述第一与第二多媒体能力之间是否需要进行交互作用和所述第二节点是否能执行所述交互作用。

10 18. 权利要求 17 的方法，其中所述接收所述应答消息的步骤还包括以下步骤：

响应于有关在所述第一与第二多媒体能力之间需要进行交互作用和所述第二节点不能执行所述交互作用的判定，发送所述应答消息到所述媒体网关控制器。

15 19. 权利要求 16 的方法，其中所述呼叫建立消息还包括与第三网络有关的 B 号码。

20. 权利要求 19 的方法，其中所述接收所述应答消息的步骤还包括以下步骤：

把包括所述属性和所述 B 号码的所述呼叫建立消息从所述媒体网关控制器发送到处于所述第三网络内的第三节点；

20 确定与所述被呼叫终端有关的 C 号码；以及

把包括所述属性的所述呼叫建立消息转发到所述第二网络内的所述第二节点。

说 明 书

协商跨网络的多媒体能力的系统和方法

发明背景

5 发明领域

本发明总的涉及在电信网内实施多媒体能力的电信系统和方法，具体地，涉及电信网之间的多媒体交互作用。

发明背景

对于不同类型的公共网络，已规定了不同的多媒体标准。例如，
10 对于综合业务数字网（ISDN），利用 H. 320 和 H. 324I/M 标准。相反，对于局域网（LAN），使用 H. 323 标准。另外，将 H. 324 标准应用到公共交换电话网（PSTN），而将 H. 324M 标准应用到公共地面移动网（PLMN）。

当多媒体流穿过不同的网络的边界时，在这些不同的标准之间可能必须执行用户层面交互作用。例如，对于从 ISDN H. 320 终端发起
15 到 LAN 的 H. 323 的呼叫，需要媒体网关（MG）在 H. 320 和 H. 323 之间实现交互作用。

当前，如果从 H. 323 终端发起呼叫，则拨打的 B 号码可被使用来指示与被叫用户有关的网络的类型。在这种情形下，拨打的 B 号码跟
20 与被叫用户相关联的不同的号码序列之间的依赖关系被存储在 H. 323 网络内。因此，根据 B 号码，H. 323 网络可以确定哪个 MG 被使用来在 H. 323 网络与被呼叫的用户的网络之间进行变换。例如，从 H. 323 终端到移动 H. 324M 终端的呼叫可以通过使用拨打的 B 号码而被路由到特定的 MG，以便执行从 H. 323 到 H. 324M 的变换。

25 然而，这个方法要求将不同的号码序列使用于不同类型的网络（例如，ISDN 和 PSTN），在固定网络的情形下，这并不是推荐的方法。这也有可能需要附加的标准化。而且，这个方法需要在不同类型的网络之间路由的交换机中有高的级别的（编号计划）知识。另外，在呼叫转发业务期间多重交互作用的可能性可能导致察觉的质量的
30 恶化。

当前被考虑的另一个可选方案是把前缀加到呼叫的 B 号码，以便表示需要变换到另一个格式。然而，这需要始发的用户知道被呼叫用

户的终端的能力。而且，没有标准化，前缀就只能工作在家庭网络。例如，在移动台（MS）漫游到另一个网络的情形下，前缀完全不能使用。另外，迫使用户把前缀附加到被呼叫的 B 号码，不仅是不方便的，而且在必须使用其它的前缀（例如，用于 IN 或载体选择）的情形下，也增加复杂性。

发明概要

10 本发明涉及通过把一个属性附加到呼叫控制协议以便表示呼
用户的多媒体编码能力从而在提供多媒体用途的网络之间进行变换
的电信系统和方法。这个属性被使用来在呼叫所牵涉到的不同节点之
间协商多媒体编码。根据该协商，可以选择各种不同的媒体网关(MG)
来执行必要的交互作用。有利地，这种机制可被应用到大多数已知的
呼叫控制协议，诸如 H.323(H.225)和综合业务数字网用户部分
(ISUP)。另外，这个机制也可以应用到那些在其中呼叫被重新路由
到具有与原先寻址的节点不同的多媒体能力的节点的情形。

附图简述

现在参照附图描述所揭示的本发明，图上显示本发明的重要的举例实施例，以及该附图在本发明的技术说明中被引用作为参考，其中：

图 1 是显示按照本发明的实施例的、在呼叫用户的网络与被呼叫
20 用户的网络之间多媒体能力的举例的协商的方框图;

图2是显示在图1所示的的协商处理过程中涉及到的各种信令的信令图;

图 3 是显示当被呼叫用户被转发到另一个网络时多媒体能力的举例的协商的方框图;

25 图 4 是显示在图 3 所示的的协商处理过程中涉及到的信令的信令图; 以及

图 5 是显示按照本发明的实施例的、在使用多媒体网关的两个网络之间举例的交互作用的方框图。

本优选的示例性实施例的详细说明

30 现在参照本优选的示例性实施例描述本专利申请的多个更新的教导。然而，应当看到，这类实施例只提供这里的更新教导的许多有利的使用的几个例子。在总体上，在本专利申请的说明书中的描述并

不是必然地限定任何不同的要求保护的发明。而且，某些描述可以应用到某些发明特征，但不能应用到其它发明特征。

现在参照图 1，图上显示跨网络的多媒体能力的协商的例子。在图 1 上，呼叫用户 100 处在一个利用 H. 323 协议 115 的局域网 (LAN) 110 内，而被呼叫用户 200 处在一个利用 H. 324M 协议 215 的公共地面移动网 (PLMN) 210 内。为了使 H. 323 协议 115 和 H. 324M 协议 215 之间能够交互作用，必须选择适当的媒体网关 (MG) 350。然而，由于呼叫用户 100 和呼叫用户的网络 110 通常都不知道被呼叫用户 200 的多媒体能力 215，为了促进多媒体交互作用，可以把属性 120 附加到呼叫控制协议，以便表示呼叫用户的多媒体编码 115。这个属性 120 可被使用来协商在呼叫中牵涉到的不同的节点之间的多媒体编码。根据该协商，可以选择用于执行必要的交互作用的适当的 MC 350。

例如，现在参照图 2 所示的信令图，当 H. 323 网络 110 内的 H. 323 端点 100 (呼叫用户) 发起一个呼叫到诸如全球移动通信系统 (GSM) 网络那样的 PLMN 210 内的移动台 (MS) 200 (被呼叫用户) 时，H. 323 端点 100 把一个包括用于被呼叫的移动台 200 的 B 号码 130 和属性 120 的呼叫建立消息 140 发送到 H. 323 网络内的关守 (Gatekeeper) 150 (步骤 200)。或者，关守 150 可以把属性 120 附加到呼叫建立消息 140 上。应当看到，关守 150 负责提供呼叫控制业务给 H. 323 网络 110 内的 H. 323 端点 100。另外，在 H. 323 网络 110 内，呼叫建立消息 140 是通过使用 H. 225 协议而被发送的，H. 225 协议是在 H. 323 网络 110 中利用的传输格式。

当关守 150 接收包括属性 120 和 B 号码 130 在内的呼叫建立消息 140 时，关守 150 认识到，呼叫是发送到 H. 323 网络 110 以外的被呼叫用户 200 的，以及把 H. 225 呼叫建立消息 140 路由到媒体网关控制器 (MGC) 300 (步骤 210)，后者提供在 H. 323 网络 110 与目的地网络 (在本例中是 PLMN 210) 之间的信令的必要的变换。作为应答，MGC 300 把 H. 225 呼叫建立消息 140 变换成初始地址消息 (IAM) 240，它在 PLMN 210 中被使用来建立呼叫连接。MGC 300 也把 B 号码 130 和属性 120 包括在 IAM 240 中。

一旦变换后，MGC 300 把包括 B 号码 130 和属性 120 在内的 IAM 240 路由到 PLMN 210 中的网关移动交换中心 (GMSC) 270 (步骤 220)。

GMSC 270 接下来又使用 B 号码 130 来询问与被呼叫的 MS 200 有关的原籍位置寄存器 (HLR) 280 (步骤 230)。HLR 280 存储对于被呼叫的 MS 200 的用户信息以及与服务于被呼叫的 MS 200 的当前的移动交换中心 (MSC) 250 有关的位置信息。作为对于询问的应答, HLR 280

5 返回一个移动台漫游号 (MSRN) 给 GMSC 270 (步骤 240), GMSC 270 使用这个 MSRN 把包括属性 120 的 IAM 240 路由到提供服务的 MSC 250 (步骤 250)。在接收到 IAM 240 后, MSC 250 提取属性 120 (步骤 260)、确定被呼叫的 MS 200 的多媒体能力 215 (步骤 270)、以及作出判决: 在呼叫用户 100 的多媒体能力 115 与被呼叫的 MS 200 的多媒体能力 215 之间是否需要交互作用 (步骤 280)。应当指出, MSC

10 250 可以根据从 HLR 280 被下载到 MSC 250 的用户信息来确定被呼叫的 MS 200 的多媒体能力, 或者, 也可以根据在作为对于 MSC 250 寻呼 MS 200 (步骤 265) 的应答的 CLASSMARK (类别标记) 消息 (步骤 268) 中的、从 MS 200 被提供到 MSC 250 的信息 (已在图上显示出) 来确定此能力。

15

在本例中, 由于呼叫用户是在 H.323 网络 110 内的 H.323 端点 100, 以及被呼叫用户是 PLMN 210 内的 MS 200, MSC 250 一般会确定需要交互作用, 以及把新的应答消息 260 通过 GMSC 270 发送到 MGC 300, 表示对于这个呼叫需要在 H.323 115 与 H.324M 215 之间进行交互作用 (步骤 290)。应答消息 260 在现有的呼叫进行消息之前被发送。然而, 应当指出, 在某些情形下, MSC 250 可能具有必要的网关功能以便提供在 H.323 115 与 H.324M 215 多媒体协议之间的交互作用。

20

作为应答, MGC 300 选择适当的 MG 350 来执行在分组交换的 H.323 网络 110 与电路交换的 H.324M 网络 210 之间的媒体流的变换 (步骤 295)。应当指出, 所选择的 MG 350 可能处在与 MGC 300 相同的节点内。此后, 在呼叫的 H.323 端点 100 与被呼叫的 MS 200 之间建立呼叫连接, 以及在选择的 MG 350 处变换语音和数据 (步骤 298)。

25

应当指出, 上述的机制可应用到任何已知的呼叫控制协议。另外, 在呼叫被重新路由到一个具有不同于原先寻址的节点的多媒体能力的节点的情形下, 上述的机制也是可行的。

30

例如, 现在参照图 3, 图 3 是结合图 4 所示的信令图来描述的,

被呼叫的用户把到被呼叫的 MS 200 的呼叫转发到公共交换电话网 (PSTN) 410 内的有线电话终端 400。如上所述, 当 H. 323 端点 100 把包含 B 号码 130 与属性 120 的 H. 225 呼叫建立消息 140 发送到关守 150 时(步骤 400), 关守 150 把 H. 225 呼叫建立消息 140 路由到 MGC 300 (步骤 410)。MGC 300 接下来又把包含属性 120 与 B 号码 130 的 IAM 240 路由到 PLMN 210 内的 GMSC 270 (步骤 420), 后者向 HLR 280 询问关于被呼叫的用户的路由信息(步骤 430)。如果被呼叫用户启动到 C 号码 230 的呼叫转移业务, 则 HLR 280 把 C 号码 230 返回到 GMSC 270 (步骤 440)。应当看到, 如果被呼叫用户已启动忙时呼叫转移业务 (call forwarding on busy service), 则 MSC 250 (图 1 所示的) 把转移到的 C 号码 230 返回到 GMSC 270。

在接收 C 号码 230 后, GMSC 270 把包括属性 120 和 C 号码 230 的 IAM 240 路由到服务于与 C 号码 230 有关的有线电话终端 400 的 PSTN 410 内的端局 450 (步骤 450)。在这时, 端局 450 提取属性 120 (步骤 460)、确定被呼叫的有线电话终端 400 的多媒体能力 415 (步骤 470)、以及作出判决: 在呼叫用户 100 的多媒体能力 115 与被呼叫用户 415 的多媒体能力 215 之间是否需要交互作用 (步骤 480)。

在本例中, 由于呼叫用户是在 H. 323 网络 110 内的 H. 323 端点 100, 以及被呼叫用户是在 PSTN 415 内的有线电话终端 400, 端局 450 一般会确定需要交互作用, 以及把应答消息 260 通过 GMSC 270 发送到 MGC 300, 表示对于这个呼叫需要在 H. 323 115 与 H. 324M 415 之间进行交互作用 (步骤 490)。作为应答, MGC 300 选择适当的 MG 350 以便执行在分组交换的 H. 323 网络 110 与电路交换的 H. 324M 网络 410 之间的媒体流的变换 (步骤 495)。此后, 在呼叫的 H. 323 端点 100 与被呼叫的有线电话终端 400 之间建立呼叫连接, 以及在选择的 MG 350 处变换语音和数据 (步骤 498)。

在替换实施例中, 在呼叫建立链内可以有多个 MGC 300, 而不是图 1 和 3 所示的一个 MGC 300。例如, 现在参照图 5, 呼叫建立消息 140 可能必须通过几个中间网络而被路由, 在此只有其中的两个中间网络被显示为 510a 和 510b, 其每个分别具有至少一个相关的 MGC 300a 和 300b。另外, 对于每个 MGC 300a, 可以有多个 MG, 只有其中的两个 MG 被显示为 350a 和 350b。例如, 各个 MG 350a 和 350b 可以